

擬似人流データを用いた身体活動量の推定と地理的・社会経済的環境から見た地理的地域特性の解明：地域住民の健康増進に向けた活動量シュミレーションシステムの開発

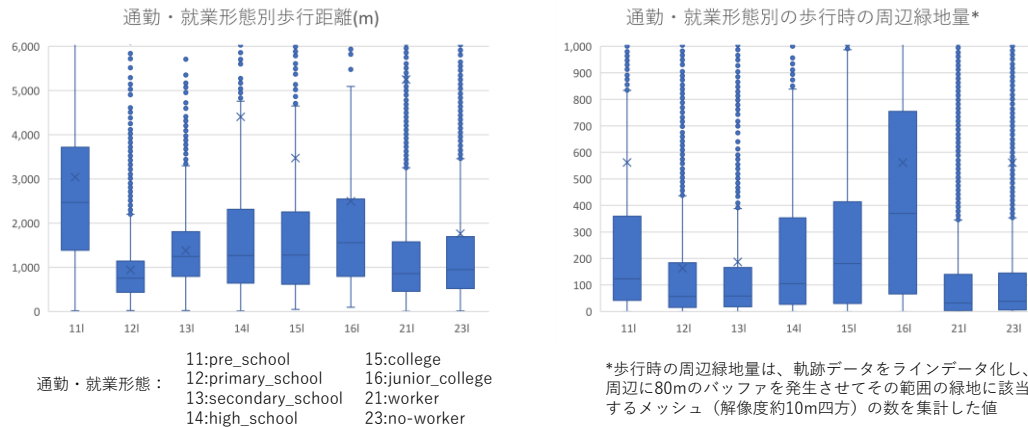
神戸大学 内山愉太 京都大学 喜屋武享 神戸大学 原田和弘 名桜大学 神谷義人
琉球大学 高倉実

研究概要

本提案で活用を計画している「擬似人流データ」は、場面ごとの活動の種類や時間を捉えられる点で有益なものであり、活動の種類に応じた強度が標準化された「METs (Metabolic Equivalents) 表」と突合することにより、量、種類、強度に関する身体活動要素の推定が可能である。本提案研究では、身体活動促進のための土地利用計画や公共施設配備をはじめとする施策提言に向けた分析を合わせて行う。具体的には、都市部・農村部における土地利用や物理的環境に着目して、各都道府県あるいは（より小単位の）町丁字単位の身体活動レベルの特徴を明らかにし、身体活動促進に寄与する地域特性を明らかにする。先述したWHO勧告でも身体活動促進に向けた環境整備の必要性が強調されていることから、本提案は時宜に叶っている。他方、欧米諸国における先行研究では、身体活動における地域レベルの社会経済的格差が指摘されている。社会経済的状態の低い地域に住む人は、比較的身体活動が少ない。日本人集団を対象とした研究の不足(Koohsari et al., 2017)が指摘されているなかで、提案代表者(喜屋武)は先駆的な研究を展開しており、擬似人流データよりもマクロなデータを基に、コロナ禍における身体活動の社会経済格差を明らかにした(Kyan & Takakura, 2022)。健康における社会経済的格差の是正が主要目標である「健康日本21」(厚労省)等の政策に

貢献すべく、身体活動における地域特性とその関連における社会経済状態の関係等を解明することが可能となる。

歩行距離と接する緑地に関する個人属性別の解析の例



兵庫県の神戸市を中心とした地域における約3万5千人の人々の通勤・就業形態別の歩行距離と歩行時の周辺緑地量を集計したところ、幼稚園・保育園、高校、大学、短大等に通う人々は比較的歩行距離が長く、接している緑地量も多い可能性が示唆された。

この結果は対象地域に依存すると考えられるため、他地域との比較を基に各地域の緑地配置等について考察する必要がある。また、身体活動量と接する緑地の量との関係の解析に向けて、通勤・就業以外の属性や自転車利用時の状況等についても考慮した統合解析も行う計画である。

「擬似人流データ」と「METs表」との突合

「擬似人流データ」の活動量推定値としての妥当性が認められれば、身体活動の場面・種類・強度の観点から詳細にその促進施策を議論できるだけでなく、国内外のあらゆる分野の研究者や実践者がこれを活用できるようになる。

交通インフラネットワークや居住地、通勤・通学先、買い物先等の諸施設の配置パターンは各都市地域で異なり、それらのパターンと身体活動の関係性のスケール横断的解析も可能となる。



id	age	gender	labor	activity_duration	transport	purpose
1	55	1	21	532	3	500
2	26	2	21	411	3	400
3	65	2	21	785	2	500
4	29	2	21	100	2	500
5	45	1	23	488	3	400
6	41	1	23	658	3	500
...

個人レベルの身体活動水準

id	Light PA	Moderate PA	Vigorous PA
1	453	10	5
2	378	61	15
3	401	17	1
4	355	30	5
5	390	51	4
6	480	6	0
...

身体活動 (PA: Physical Activity)

= 移動・活動時間 × 移動手段・活動内容 (活動内容は移動先の建物・施設・場所などの情報を基に推定)
各移動・活動の強度はMETs表を基に、全国の個人の身体活動水準を算出

日本の代表値 (分)	
Light PA	401
Moderate PA	28
Vigorous PA	10

都道府県レベルの身体活動水準

Area	Light PA	Moderate PA	Vigorous PA
北海道	435	10	4
青森	441	7	5
秋田	425	12	9
岩手	432	10	8
宮城	444	7	1
山形	456	5	2
...

町丁字レベルの身体活動水準

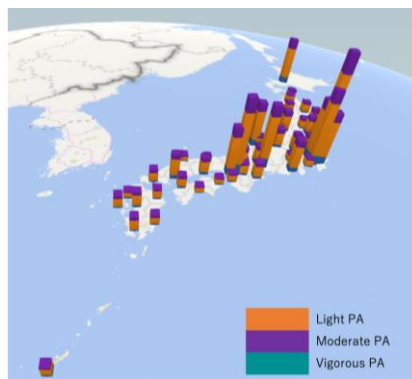
Area	Light PA	Moderate PA	Vigorous PA
六甲山町	356	50	20
六甲台町	389	35	5
六甲町	401	12	1
六甲町一丁目	405	10	0
六甲町二丁目	456	3	0
六甲町三丁目	421	8	2
...

データ解析の手順

研究成果の活用

身体活動の促進に繋がる地理的特性と、社会経済状態の関係を明らかにし、最終的に、地域住民の健康増進を軸とした将来の保健・教育施策、都市開発・土地利用設計に対し有用な基盤情報を提示可能な身体活動量の変動をシュミレーションするシステム開発を目指す。

都道府県毎の身体活動水準を可視化



町丁字毎の身体活動水準を可視化、地域特性の特定

